

# PENGUNAAN AJIR DAN MULSA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) VARIETAS GRANOLA

## THE USE OF BAMBOO STICK AND MULCH TO INCREASE PRODUCTION OF POTATO (*Solanum tuberosum* L.) GRANOLA VARIETY

Moch. Wildan Nugraha<sup>\*)</sup>, Titin Sumarni dan Agus Suryanto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

<sup>\*)</sup>Email : nugraha\_m.wildan@yahoo.com

### ABSTRAK

Fotosintesis berperan memproduksi hasil tanaman yang diperoleh dari energi cahaya matahari. Efisiensi fotosintesis dapat dilakukan dengan modifikasi lingkungan dengan penggunaan mulsa dan ajir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis mulsa yang tepat dan penggunaan ajir pada budidaya kentang dalam meningkatkan produksi umbi kentang varietas Granola. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2013 sampai dengan bulan Desember 2013, di Dusun Junggo, Desa Tulungrejo, Kec. Bumiaji, Kota Batu. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 perlakuan yang diulang 4 kali. Penggunaan ajir dan mulsa pada tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman dan hasil produksi umbi kentang varietas Granola. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan ajir dan mulsa plastik hitam perak meningkatkan bobot segar umbi panen 32,87 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak, 64,62 % lebih besar ajir + tanpa mulsa dan 69,13 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa ajir dan tanpa mulsa. Penggunaan ajir dan mulsa plastik perak meningkatkan bobot segar umbi panen 19,04 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa ajir + mulsa plastik perak, 43,62 % lebih besar ajir + tanpa mulsa dan 47,56 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa ajir dan tanpa mulsa.

Kata kunci : *Solanum tuberosum* L, varietas Granola, ajir, mulsa

### ABSTRACT

Photosynthesis has a role to obtain yield from the sunlight energy in plant. The efficiency of photosynthesis in potato plants could modify the environment by using combination between of mulch and bamboo stick. The purpose of the research was to know the right apply kind of mulch and using of bamboo stick on the potato cultivation in increasing the production of potato granola. The research was conducted from September until December 2013, in Junggo, village Tulung-rejo, Bumiaji, Batu. The research method used Random Block Design (RBD) had 8 treatments that was repeated 4 times. The use of bamboo stick and mulching on potato plants (*Solanum tuberosum* L.) effected plant growth and tuber yield of Granola variety. The research result showed that the use of bamboo stick and black silver plastic mulch increase fresh tuber yield 32,87 % larger than treatment of no-mulch + black silver plastic mulch, 64,62 % larger than bamboo stick + no-mulch and 69,13 % larger than treatment of no-bamboo stick and no-mulch. The use of bamboo stick and silver plastic mulch increase fresh tuber yield 19,04 % larger than treatment of no-mulch + silver plastic mulch, 43,62 % larger than bamboo stick + no-mulch and 47,56 % larger than treatment of no-bamboo stick and no-mulch.

Keywords: *Solanum tuberosum* L, Granola variety, bamboo stick, mulch

### PENDAHULUAN

Kentang adalah salah satu tanaman yang dibudidayakan karena kaya akan karbohidrat, mineral dan vitamin. Kentang

memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi karena kentang tidak hanya dikonsumsi sebagai pengganti beras tetapi juga diolah menjadi berbagai produk makanan yang cukup bervariasi. Produksi kentang rata-rata di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 16, 58 t ha<sup>-1</sup> (BPS, 2013), sedangkan rata-rata produksi nasional sebesar 20 t ha<sup>-1</sup>, meskipun berdasarkan hasil penelitian potensi produksi kentang Indonesia dapat mencapai 30 t ha<sup>-1</sup> (Gunarto, 2004).

Pengembangan teknis budidaya terus dilakukan dalam usaha meningkatkan hasil produksi umbi kentang. Tanaman adalah makhluk yang menghasilkan makanan sendiri (*autotrof*) melalui proses fotosintesis. Fotosintesis berperan dalam peningkatan hasil tanaman dimana fotosintesis diperoleh dari penerimaan cahaya oleh tanaman. Efisiensi fotosintesis dapat dilakukan dengan modifikasi lingkungan dengan penggunaan mulsa plastik ataupun organik karena selain dapat menjaga suhu dan kelembaban tanah lebih stabil, mulsa plastik memiliki kemampuan optis dalam menyerap, meneruskan dan memantulkan cahaya yang ditentukan oleh warna dan ketebalan mulsa plastik tersebut (Decoteau Kasperbauer dan Hunt, 1989 ; Lamont, 1993). Mulsa jerami mempunyai daya pantul lebih tinggi dibandingkan dengan mulsa plastik (Doring, Heimbach, Thieme, Finckch dan Sauke, 2006). Cahaya yang dipantulkan permukaan mulsa jerami dan mulsa plastik ke atas akan mempengaruhi bagian atas tanaman, sedangkan cahaya yang diteruskan ke bawah permukaan mulsa plastik akan mempengaruhi kondisi fisik, biologis dan kimiawi rizosfir yang ditutupi. Cahaya yang dipantulkan ke atmosfer akan mempengaruhi proses fotosintesis pada permukaan bawah daun. Hal ini memberikan tambahan cahaya dan proses fotosintesis daun yang lebih optimal.

Selain mulsa, penggunaan ajir juga merupakan upaya dalam optimalisasi fotosintesis. Daun tanaman kentang yang saling berdekatan dan menutupi menyebabkan cahaya matahari tidak sampai pada permukaan daun secara maksimal dan mengganggu sirkulasi CO<sub>2</sub> dan proses fotosintesis. Pada daun bagian bawah tanaman akan membusuk dan serangan hama

serta penyakit akan meningkat karena kelembaban di dalam tajuk tinggi sehingga tanaman akan mati. Hal ini dapat diatasi dengan menggunakan ajir untuk menopang tanaman kentang dengan cara mengikat batang atau cabang pada ajir sehingga kanopi tanaman akan sesuai dengan arsitektur aslinya dan luas permukaan daun akan lebih luas. Hal ini mengakibatkan penerimaan cahaya matahari lebih optimum dan meningkatkan efisiensi fotosintesis. Oleh karena itu perlu diadakan penelitian keperluan ajir pada tanaman kentang varietas granola dan penggunaan macam mulsa apakah yang efektif dalam pemantulan cahaya yang dapat diterima oleh permukaan bawah daun yang berkaitan dengan indeks klorofil daun.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan Desember 2013 di Dusun Junggo, Desa Tulungrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat pengolahan tanah, timbangan analitik, termometer suhu udara, soil tester, *knapsack sprayer*, oven, Leaf Area Meter (LAM), SPAD minolta klorofilmeter, lux meter, alat pelubang plastik, gembor dan kamera digital. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah umbi bibit kentang varietas Granola generasi dua (G2), pupuk kandang ayam, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl sesuai dengan dosis rekomendasi, mulsa plastik hitam perak (MPHP), mulsa plastik perak (grenjeng), mulsa jerami, insektisida Bayrusil 0,2 %, fungisida Dithane M-45 0,2 %, tali plastik film, pipa dan bambu. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 perlakuan yang diulang 4 kali, yaitu (1) Ajir + tanpa mulsa, (2) Ajir dan mulsa plastik hitam perak, (3) Ajir dan mulsa plastik perak, (4) Ajir dan mulsa jerami, (5) tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak, (6) tanpa ajir + mulsa plastik perak, (7) tanpa ajir + mulsa jerami dan (8) tanpa ajir dan tanpa mulsa.

Terdapat 3 jenis pengamatan yaitu komponen pertumbuhan, hasil dan lingkungan. Untuk variabel pengamatan pertumbuhan meliputi jumlah daun, luas daun, indeks luas daun, bobot kering total

tanaman, laju pertumbuhan tanaman dan bobot segar umbi. yang dilaksanakan pada umur 40, 54, 68 dan 82 HST. Indikator pertumbuhan meliputi indeks klorofil yang diamati pada 63 HST. Pengamatan hasil meliputi komponen hasil (bobot segar umbi berdasarkan klasifikasi, jumlah umbi dan bobot segar umbi per tanaman) dan hasil yang dilaksanakan pada umur 100 hari. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% dengan tujuan untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Suhu Tanah

Penggunaan berbagai jenis mulsa digunakan untuk memodifikasi suhu tanah (Tabel 1) terdapat perbedaan antara yang menggunakan mulsa dengan yang tidak menggunakan mulsa. Perlakuan mulsa plastik perak hitam memiliki suhu atau temperatur tanah yang lebih tinggi yaitu 20,9 - 22,1 °C dibandingkan dengan yang tanpa mulsa (19,7 - 21,3 °C), mulsa plastik perak (20,7 - 21,7 °C), dan mulsa jerami (20,8 - 21,8 °C). Hal ini didukung dengan hasil penelitian Ruiz, Hernandez, Castilla dan Romeo (1999), dalam penelitian tersebut diketahui pengaruh langsung dari mulsa plastik polietilen adalah meningkatkan suhu tanah karena menghambat pelepasan panas dari dalam tanah. Selain itu didukung pula dengan penelitian Waggoner (1960) dan Mahrer (1979) me-nyatakan jika cahaya matahari yang diteruskan melewati permukaan mulsa terjebak di permukaan tanah yang ditutupi akan membentuk efek rumah kaca dalam skala yang kecil. Panas yang terjebak ini akan meningkatkan suhu permukaan tanah. Suhu tanah pada perlakuan mulsa jerami lebih rendah sesuai dengan pernyataan Mahmood *et al.* (2002) yang menjelaskan jika kemampuan mengantarkan panas mulsa jerami lebih rendah dibandingkan dengan mulsa plastik sehingga menyebabkan panas yang sampai ke permukaan tanah lebih sedikit pula dibandingkan panas yang sampai ke permukaan tanah yang ditutupi dengan mulsa plastik. Suhu

tanah tidak hanya mempengaruhi hasil, tetapi juga mempengaruhi saat tumbuh, saat inisiasi, bentuk daun, jumlah daun dan struktur percabangan (Wurr, Hole, Fellows, Milling, Lynn dan O'Brian, 1997; Xu, Vreugdenhil, Andre dan Lameran, 1998). Selanjutnya Midmore (1983) mengatakan bahwa suhu tanah siang hari lebih berpengaruh dibandingkan suhu tanah malam hari. Penggunaan mulsa jerami ternyata efektif untuk menurunkan suhu tanah maksimum pada siang hari yaitu sebesar 6 °C sedangkan mulsa plastik hitam perak dapat menurunkan suhu 3 °C dibandingkan dengan tanpa mulsa (Tabel1), sehingga pengaruhnya pada luas daun dan bobot kering tanaman kentang lebih tinggi bila dibandingkan tanpa mulsa. Sementara Timlin *et al.*(2006) menjelaskan bahwa dalam kondisi suhu tinggi morfologis tanaman berubah menjadi berdaun kecil, cabang tumbuh tegak dan berjumlah banyak.

### Luas Daun

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman berkaitan erat dengan jumlah daun yang dihasilkan oleh tanaman tersebut (Salisbury dan Ross, 1995). Daun sebagai penerima cahaya dan alat fotosintesis tentu menjadikan luas daun sebagai parameter pengamatan utama karena banyak kasus yang telah mengindikasikan jika laju fotosintesis per satuan tanaman dipengaruhi oleh luas daun (Sitompul dan Guritno, 1995).

Tabel 2 menunjukkan peningkatan luas daun dari 40 hst menuju 54 hst. Penu-runan luas daun terjadi pada umur 82 hst karena tanaman mengalami *senescens*. Pertumbuhan luas daun optimum terjadi pada 54 hst yang ditunjukkan pada perlakuan ajir dan mulsa plastik hitam perak. Namun perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan ajir dan mulsa plastik perak, ajir dan mulsa jerami, tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak serta perlakuan tanpa ajir + mulsa plastik perak, tetapi terdapat perbedaan yang nyata dengan perlakuan yang lain. Perlakuan ajir dan mulsa plastik hitam perak, ajir dan mulsa plastik perak, perlakuan ajir dan mulsa jerami, tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak, tanpa ajir + mulsa plastik perak serta perlakuan tanpa ajir + mulsa jerami menghasilkan luas

daun yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan ajir + tanpa mulsa dan perlakuan tanpa ajir dan tanpa mulsa pada umur 68 hst.

Pada hasil analisis regresi yang telah diuji F, menunjukkan terdapat pengaruh luas daun ( $\text{cm}^2 \text{ tanaman}^{-1}$ ) terhadap bobot kering total tanaman ( $\text{g tanaman}^{-1}$ ) dan luas

daun ( $\text{cm}^2 \text{ tanaman}^{-1}$ ) dengan bobot segar umbi panen tanaman ( $\text{g tanaman}^{-1}$ ) yang disajikan pada Gambar 1 dan 2. Berdasarkan hasil pengamatan luas daun menunjukkan perlakuan ajir dan tanpa ajir dengan berbagai jenis mulsa memberikan pengaruh yang nyata pada umur 54 dan 68 hst (Tabel 2).

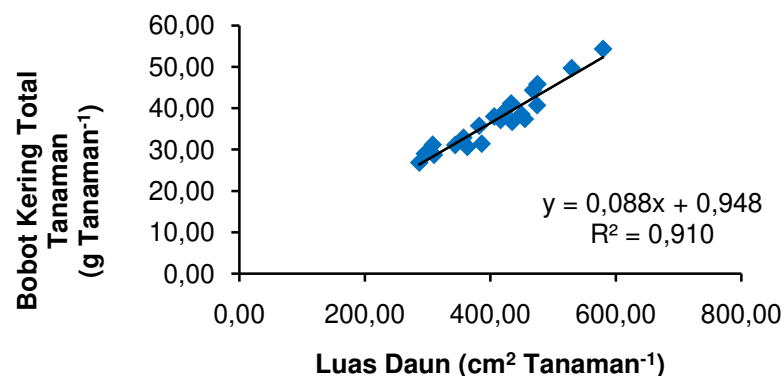
**Tabel 1** Rerata Suhu Tanah Harian

Perlakuan	Suhu Tanah ( $^{\circ}\text{C}$ ) Pada Hari Ke-			
	38 hst	52 hst	66 hst	80 hst
Ajir + tanpa mulsa	20,3	19,7	20,7	21,0
Ajir dan mulsa plastik hitam perak	22,1	21,3	21,3	21,8
Ajir dan mulsa plastik perak	21,3	20,9	21,1	21,7
Ajir dan mulsa jerami	21,1	20,9	21,2	21,1
Tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak	21,8	20,9	21,4	21,8
Tanpa ajir + mulsa plastik perak	21,5	20,7	21,1	21,5
Tanpa ajir + mulsa jerami	21,8	20,9	21,4	20,8
Tanpa ajir dan tanpa mulsa	21,3	21,0	20,5	20,3

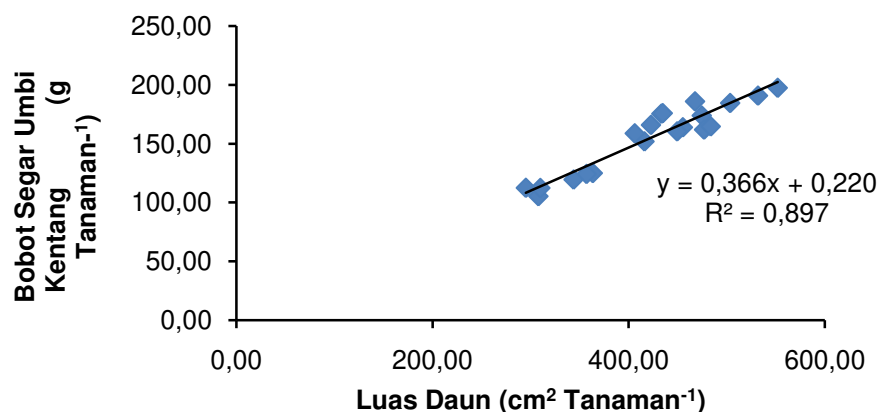
**Tabel 2** Rerata Luas Daun per Tanaman ( $\text{cm}^2$ ) pada Berbagai Umur Tanaman untuk Setiap Perlakuan Ajir dan Tanpa Ajir dengan Berbagai Jenis Mulsa

Perlakuan	Luas Daun ( $\text{cm}^2 \text{ Tan}^{-1}$ )			
	40 hst	54 hst	68 hst	82 hst
Ajir + tanpa mulsa	460,63	503,58 ab	320,41 ab	142,77
Ajir dan mulsa plastik hitam perak	540,76	812,30 d	515,87 c	187,69
Ajir dan mulsa plastik perak	474,21	725,10 cd	510,22 c	219,02
Ajir dan mulsa jerami	465,80	706,12 bcd	479,21 c	196,95
Tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak	485,40	737,46 cd	450,33 c	213,00
Tanpa ajir + mulsa plastik perak	452,15	641,79 abcd	440,94 c	186,35
Tanpa ajir + mulsa jerami	446,30	544,73 abc	419,80 bc	166,86
Tanpa ajir dan tanpa mulsa	380,41	490,76 a	220,37 a	157,53
BNT 5 %	tn	211,14	120,97	tn
KK (%)	24,82	22,25	19,60	24,11

Keterangan : Angka didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam; Tan = Tanaman.



**Gambar 1** Hubungan antara Luas Daun dengan Bobot Kering Total Tanaman



Gambar 2 Hubungan antara Luas Daun dengan Bobot Segar Umbi Kentang

Tabel 3 Indeks Klorofil pada Daun Tanaman Kentang Umur 63 hst dengan SPAD Minolta Chlorophyllmeter

Perlakuan	Indeks Klorofil				
	U1	U2	U3	U4	Rerata
Ajir + tanpa mulsa	42,85	41,75	45,45	43,65	43,43
Ajir dan mulsa plastik hitam perak	51,65	44,05	48,70	45,80	47,55
Ajir dan mulsa plastik perak	46,65	44,50	48,10	44,90	46,04
Ajir dan mulsa jerami	44,50	46,90	44,00	46,15	45,39
Tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak	44,35	44,15	45,05	47,25	45,20
Tanpa ajir + mulsa plastik perak	42,70	44,35	42,75	44,25	43,51
Tanpa ajir + mulsa jerami	44,10	43,35	41,80	44,30	43,39
Tanpa ajir dan tanpa mulsa	43,75	43,95	44,00	41,70	43,35

Keterangan : U = ulangan.

Pertumbuhan luas daun perlakuan ajir dan mulsa plastik hitam perak, ajir dan mulsa plastik perak, ajir dan mulsa jerami, tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak serta perlakuan tanpa ajir + mulsa plastik perak menghasilkan luas daun lebih besar dibandingkan dengan perlakuan yang lain pada umur 54 hst. Perlakuan ajir dengan jenis mulsa memiliki luas daun yang lebih besar dibandingkan perlakuan tanpa ajir dengan jenis mulsa. Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa luas daun mempengaruhi bobot segar umbi. Semakin besar luas daun, semakin besar pula bobot segar umbi yang dihasilkan. Keterkaitan ini didukung oleh pernyataan Lakitan (2008) yaitu fungsi daun sebagai organ utama tempat fotosintesis berlangsung, semakin besar luas daun yang dimiliki tanaman, semakin tinggi pula tingkat penangkapan sinar matahari dan fiksasi CO<sub>2</sub>. Sehingga mempengaruhi hasil asimilat pada umbi.

### Indeks klorofil

Indeks klorofil yang tertera pada Tabel 3 menunjukkan penggunaan mulsa memiliki indeks klorofil lebih besar tanpa menggunakan mulsa. Indeks klorofil tertinggi didapatkan dari perlakuan ajir dan mulsa plastik hitam perak sebesar 47,55 dibandingkan dengan perlakuan ajir dan mulsa plastik perak yang memiliki indeks klorofil sebesar 46,04. Klorofil adalah komponen kloroplas yang utama dan kandungan klorofil relatif berkorelasi positif dengan laju fotosintesis (Li, Guo, Baum, Grando dan Ceccarelli, 2006). Berdasarkan hasil analisis regresi, indeks klorofil berpengaruh terhadap hasil bobot segar umbi panen ha<sup>-1</sup>.

Gambar 2 menunjukkan bahwa indeks klorofil mempengaruhi bobot segar panen ha<sup>-1</sup>. Semakin besar indeks klorofil, semakin besar pula bobot segar umbi panen yang dihasilkan. Hal ini didukung oleh Samadi (2007) yang menyatakan laju foto

sintesis berbanding lurus dengan intensitas cahaya matahari yang sampai ke daun. Maka semakin besar intensitas cahaya matahari yang dapat diterima tanaman, semakin besar kadar klorofil (indeks) dan laju fotosintesis sehingga semakin cepat pula proses pembentukan umbi.

#### Albedo

Paramater lingkungan cahaya pantul atau albedo pada permukaan (Tabel 4) juga dipengaruhi oleh tingkat penutupan permukaan tersebut oleh mulsa. Semakin terang warna suatu permukaan semakin tinggi dan makin halus suatu permukaan maka juga semakin tinggi tingkat albedo pada daerah tersebut (Sabaruddin, 2012). Sesuai dengan pernyataan tersebut, didapatkan albedo pada perlakuan mulsa lebih besar dibandingkan tanpa mulsa. Albedo tertinggi dihasilkan mulsa plastik perak sebesar 7.660 - 7790 lux yang diikuti mulsa jerami dengan albedo 3500 - 3690 lux dan albedo mulsa hitam perak sebesar 2610 - 2790 lux. Hal ini sesuai dengan warna mulsa plastik perak yang lebih terang dibandingkan warna perak mulsa hitam perak. Cahaya pantul mulsa jerami juga lebih tinggi dibandingkan mulsa plastik (Doring *et al.*, 2006) yaitu mulsa plastik hitam perak karena permukaan jerami yang tidak rata dan kasar sehingga terjadi pemantulan baur (difus). Cahaya pantul dari mulsa plastik ataupun jerami dimanfaatkan untuk menambah penerimaan cahaya pada bagian permukaan daun bawah yang ditambah dengan penggunaan ajir sehingga luas permukaan daun semakin luas karena kanopi tanaman yang baik. Hal ini tentu akan meningkatkan laju fotosintesis

pada daun (Syarif, 2005) sehingga kadar klorofil (indeks) daun juga meningkat. Berkaitan dengan indeks klorofil, semakin besar cahaya pantul, semakin besar penyerapan cahaya oleh daun sehingga indeks klorofil semakin besar.

#### Bobot Segar Umbi Panen

Data pada Tabel 5 menunjukkan persebaran persentase klasifikasi umbi berdasarkan kelas klasifikasi D terkecil pada perlakuan ajir + tanpa mulsa dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Besar kecil ukuran umbi yang terdapat pada klasifikasi dipengaruhi oleh penggunaan jarak tanam dan penggunaan umbi bibit yang berbeda dalam ukuran. Hal ini seperti yang disampaikan oleh Permadi *et al.* (1989) lalu Sahat, Widjanto, Hidayat, dan Kusumo (1989). Penggunaan bibit umbi berukuran besar dan jarak tanam sempit cenderung menghasilkan umbi yang kecil, sedangkan bibit umbi kecil dengan jarak tanam lebar cenderung menghasilkan umbi yang besar. Hal ini didukung oleh Ansori dan Haryadi (1973) serta Fatullah dan Ashandi (1992) yang menjelaskan bahwa penggunaan jarak tanam berpengaruh terhadap naungan daun yang disebabkan perombakan struktur daun, penambahan tinggi tanaman, penurunan jumlah umbi dan jumlah cabang. Penggunaan mulsa pada tanaman kentang secara keseluruhan pada pengamatan memberikan hasil tanaman yang lebih besar dibandingkan tanpa menggunakan mulsa. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Mahmood *et al.* (2002), Hamdani (2009) dan Lamont

**Tabel 4** Rerata Albedo Permukaan

Perlakuan	Albedo Permukaan (lux)			
	38 hst	52 hst	66 hst	80 hst
Ajir + tanpa mulsa	1420	1330	1360	1440
Ajir dan mulsa plastik hitam perak	2750	2610	2680	2750
Ajir dan mulsa plastik perak	7790	7690	7680	7740
Ajir dan mulsa jerami	3690	3550	3590	3650
Tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak	2790	2680	2650	2700
Tanpa ajir + mulsa plastik perak	7740	7680	7660	7720
Tanpa ajir + mulsa jerami	3610	3530	3500	3620
Tanpa ajir dan tanpa mulsa	1420	1360	1340	1400

**Tabel 5** Rerata Bobot Segar Umbi Berdasarkan Klasifikasi, Jumlah Umbi, dan Bobot Segar Umbi untuk Setiap Perlakuan Ajir dan Tanpa Ajir dengan Berbagai Jenis Mulsa

Perlakuan	Klasifikasi Umbi (%)			Jumlah Umbi Tan <sup>-1</sup>	Bobot Segar Umbi Tan <sup>-1</sup>
	Kelas B (101-300 g)	Kelas C (51-100 g)	Kelas D (<50 g)		
Ajir + tanpa mulsa	23,93	43,61	32,46 a	5,53 ab	190,75 a
Ajir dan mulsa plastik hitam perak	25,54	32,50	41,96 b	8,13 f	333,50 d
Ajir dan mulsa plastik perak	17,73	38,10	44,16 b	7,63 ef	305,13 cd
Ajir dan mulsa jerami	18,93	34,84	46,23 b	7,31 def	281,00 bc
Tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak	22,35	35,24	42,41 b	6,72 cde	271,00 bc
Tanpa ajir + mulsa plastik perak	18,55	36,07	45,38 b	6,16 bcd	268,25 bc
Tanpa ajir + mulsa jerami	23,09	29,53	47,38 b	5,84 bc	260,25 b
Tanpa ajir dan tanpa mulsa	22,54	33,34	44,12 b	4,81 a	187,75 a
BNT 5 %	tn	tn	8,54	1,17	44,36
KK (%)	24,11	16,06	13,50	12,3	11,50

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% dan hst : hari setelah tanam ; tn = tidak berbeda; Tan = Tanaman.

**Tabel 6** Rerata Bobot Segar Umbi Berdasarkan Bobot Segar Umbi Panen (kg 1,3 m<sup>-2</sup>), Jumlah dan Bobot Segar Umbi Panen (t ha<sup>-1</sup>) untuk Setiap Perlakuan Ajir dan Tanpa Ajir dengan Berbagai Jenis Mulsa

Perlakuan	Bobot Segar Umbi Panen (kg 1,3 m <sup>-2</sup> )	Bobot Segar Umbi Panen (t ha <sup>-1</sup> )
Ajir + tanpa mulsa	1,49 ab	8,62 ab
Ajir dan mulsa plastik hitam perak	2,46 f	14,19 f
Ajir dan mulsa plastik perak	2,15 ef	12,38 ef
Ajir dan mulsa jerami	2,08 de	12,00 de
Tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak	1,85 cde	10,68 cde
Tanpa ajir + mulsa plastik perak	1,80 bcd	10,40 bcd
Tanpa ajir + mulsa jerami	1,59 abc	9,18 abc
Tanpa ajir dan tanpa mulsa	1,45 a	8,39 a
BNT 5 %	0,32	1,86
KK (%)	11,77	11,77

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% dan hst : hari setelah tanam ; tn = tidak berbeda; 1,3 m<sup>2</sup> = luas ubin panen.

(1993) membuktikan penggunaan mulsa memberikan hasil yang lebih baik dibanding tanpa mulsa karena faktor iklim mikro seperti suhu tanah dan kelembaban di zona perakaran mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman yang dipengaruhi oleh mulsa. Menurut Timlin, Rahman, Baker, Reddy, Feisher dan Quebedeaux (2006) suhu tanah yang rendah dapat mengurangi laju respirasi akar sehingga asimilat yang disalurkan untuk penimbunan cadangan bahan makanan menjadi lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa. Pada suhu tanah 30 °C aktivitas beberapa enzim yang berperan da-

lam metabolisme pati tertekan, sehingga terjadi penurunan kadar pati pada umbi (Krauss dan Marschner, 1984).

Data pada Tabel 6 menunjukkan perlakuan ajir dan mulsa plastik hitam perak memiliki hasil 32,87 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak, dibandingkan dengan perlakuan tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak, 64,62 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan ajir + tanpa mulsa dan 69,13 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa ajir dan tanpa mulsa. Perlakuan ajir dan mulsa plastik perak memiliki hasil 19,04 % lebih besar di-

bandingkan dengan perlakuan tanpa ajir + mulsa plastik perak, 43,62 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan ajir + tanpa mulsa dan 47,56 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa ajir dan tanpa mulsa.

### KESIMPULAN

Penggunaan ajir dan mulsa mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pada jumlah daun, luas daun dan indeks klorofil tanaman lebih baik dibandingkan tanpa penggunaan ajir dan mulsa. Penggunaan ajir dan mulsa plastik hitam perak meningkatkan bobot segar umbi panen 32,87 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa ajir + mulsa plastik hitam perak, 64,62 % lebih besar ajir + tanpa mulsa dan 69,13 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa ajir dan tanpa mulsa. Penggunaan ajir dan mulsa plastik perak meningkatkan bobot segar umbi panen 19,04 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa ajir + mulsa plastik perak, 43,62 % lebih besar ajir + tanpa mulsa dan 47,56 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa ajir dan tanpa mulsa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, N. dan S.S. Haryadi. 1973.** Pengaruh Naungan terhadap Suatu Varietas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dalam Hubungannya dengan Hama Epilachna. *Bul.Agronomi*. 4 (3):17-27.
- Fatullah, D. dan A.A. Asandhi. 1992.** Jarak Tanam dan Pemupukan N pada Tanaman Kentang Dataran Medium. *Bul. Penel.* 23 (1):117-123.
- Badan Pusat Statistik. 2013.** Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kentang. <http://www.bps.co.id> (6 november 2013)
- Doring T., U. Heimbach, T. Thieme, M. Finckch, H. Saucke. 2006.** Aspect of straw mulching in organic potatoes-I, effects on microclimate, Phytophthora infestans, and Rhizoctonia solani. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 58 (3):73-78.
- Decoteau, D.R., M.J. Kasperbauer and P.G. Hunt. 1989.** Mulch surface color affects yield of fresh-market tomato. *J. Amer. Soc.Hort. Sci* 114:216-219.
- Gunarto. A. 2004.** Pengaruh Penggunaan Ukuran Bibit Terhadap Pertumbuhan, Produksi Dan Mutu Umbi Kentang Bibit G 4 (*Solanum tuberosum*). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 5:173-179.
- Hamdani, J.S. 2009.** Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Ditanam di Dataran Medium. *J. Agron. Indonesia* 37 (1) : 14-20.
- Krauss, A. and H. Marschner. 1984.** Growth Rate And Carbohydrate Metabolism Of Potato Tubers Explored To High Temperature. *Pot. Res.* 27:297-303.
- Lamont, W. J. 1993.** Plastic mulches for the production of vegetable crops. *Hor.Tech.* 3 (1) : 35-38.
- Li, R., P. Guo, M. Baum, S. Grando and S. Ceccarelli. 2006.** Evaluation of chlorophyll content and fluorescence parameters as indicators of drought tolerance in barley. *Agric. Sci. in China* 5 (10):751-757.
- Mahmood, M., K. Farroq, A. Hussain and R. Sher. 2002.** Effect of mulching on growth and yield of potato crop. *Asian J. of Plant Sci.* 1(2):122-133.
- Mahrer, Y. 1979.** Prediction of soil temperatures of a soil mulched with transparent polyethylene. *J. Applied Meteorology*. 18: 1263-1267.
- Midmore, D. J. 1983.** The use of mulch for potato in the hot tropics. *Circular II* (1):1-2.
- Ruiz, J.M., J. Hernandez, N. Castilla and L. Romeo. 1999.** Potato Performance in Response to Different Mulches. 1. Nitrogen Metabolism and Yield. *J. Agric. Food Chem.*: 2660 - 2665.
- Sabaruddin, L. 2012.** Agroklimatologi Aspek - Aspek Klimatik Untuk Sistem Budidaya Tanaman. Alfabeta. Bandung.
- Salisbury, B. F. dan C. C.W Ross. 1995.** Fisiologi Tumbuhan. Jilid 3 ITB. Bandung.



- Samadi, B. 2007.** Kentang dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Sitompul, S. M. dan B. Guritno. 1995.** Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Syarif, Z. 2005.** Studi Karakteristika Biologi/Agronomi Tanaman Kentang yang Ditopang dengan Turus dalam Sistem Tumpangsari Kentang/Jagung dengan Berbagai Waktu Tanam Jagung di Dataran Medium. *Stigma*. 8 (2): 222-227.
- Timlin, D., S.M.L. Rahman, J. Baker, V.R Reddy, D. Feisher and B. Quebedeaux. 2006.** Whole plant photosynthesis, development, and carbon partitioning in potato as a function of temperature. *Agron. J.* 98(5):1195-1203.
- Waggoner, P.E., P.M. Miller and H.E. deRoo. 1960.** Plastic mulching; Principles and benefits. *Conn. Agr. Exp. Sta. Bul.* 643. 44 pp.
- Wurr, D.C.E., C.C. Hole., J.R. Fellows, J. Milling, J.R. Lynn and P. O'Brian. 1997.** The effect of some environmental factors on potato tuber number. *Pot. Res.* 40:297-306.
- Xu, X., D. Vreugdenhil, A.M. Andre and V. Lameran. 1998.** Cell division and cell enlargement during potato tuber formation. *J. of. Experimental Botany* 49:573-582.